

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1937

THÈSE

N° 566

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Yves INIZAN

Né le 24 Août 1910, à EQUEURDREVILLE (Manche)

Considérations sur le traitement
des Fractures de l'extrémité supérieure
de l'humérus chez les sujets âgés

Président : M. GRÉGOIRE, professeur.

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1937

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Yves INIZAN

Né le 24 Août 1910, à EQUEURDREVILLE (Manche)

Considérations sur le traitement des Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez les sujets âgés

Président : M. GRÉGOIRE, professeur.

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

I. — Professeurs

Anatomie
 Physiologie
 Physique médicale
 Chimie médicale
 Bactériologie
 Parasitologie et histoire naturelle médicale
 Pathologie médicale et générale
 Pathologie médicale
 Pathologie chirurgicale
 Anatomie pathologique
 Histologie
 Pharmacologie et matière médicale
 Thérapeutique
 Hygiène et médecine préventive
 Médecine légale
 Histoire de la médecine et de la chirurgie

Pathologie expérimentale et comparée
 Hydrologie thérapeutique et climatologie

Clinique médicale

Hygiène et clinique de la première enfance
 Clinique des maladies des enfants
 Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
 Clinique des maladies du système nerveux
 Clinique des maladies infectieuses

Clinique chirurgicale

Clinique ophtalmologique
 Clinique urologique

Clinique d'accouchements

Clinique gynécologique
 Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
 Clinique thérapeutique médicale
 Clinique oto-rhino-laryngologique
 Clinique thérapeutique chirurgicale
 Clinique propédeutique
 Clinique de la Tuberculose
 Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte
 Clinique cardiologie

Professeurs sans chaire

MM.

ROUVIERE
 Léon BINET
 STROHL
 POLONOVSKI
 Robert DEBRE
 BRUMPT
 BAUDOUIN
 ABRAMI
 CHEVASSU
 ROUSSY
 CHAMPY
 THIEBAUD
 HARVIER
 TANON
 BALHAZARD
 LAIGNEZ
 LAVASTINE
 FIESSINGER
 Maur. VILLARET
 LOEPER
 CARNOT
 Marcel LABBE
 CLERC
 LEREBOLLETT
 NOBECOURT
 H. CLAUDE
 GOUGEROT
 GUILLAIN
 LEMIERRE
 CUNEO
 GOSSET
 GREGOIRE
 LENORMANT
 TERRIEN
 MARION
 BRINDEAU
 COUVELAIRE
 JEANNIN
 MOQUOT
 OMBREDANNE
 RATHERY
 LEMAITRE
 Pierre DUVAL
 SERGENT
 BEZANCON
 MATHIEU
 LAUBRY
 HOVELACQUE
 MULON
 OLIVIER
 VERNE

II. — Agrégés en exercice

MM

AMELINE..... Pathologie chirurgicale
 BARIETY Pathologie médicale.
 BERNARD Henri Pathologie médicale.
 BERNARD Et... Pathologie médicale.
 BESANCON (J.) Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 FEY Pathologie médicale.
 FUGNON Physique.
 FUNCK..... Urologie.
 BRENTANO
 GASTINEL Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 CHEVALLIER . Bactériologie

MM

DE GAUDART
 D'ALLAINES Pathologie chirurgicale
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOL... Obstétrique.
 LAROCHE Guy. Pathologie médicale
 LELONG Pathologie médicale.



MM.

LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LEVY (M^{re} J) .. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MENEGAUX ... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET ... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT
 DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale

MM.

PIEDELIEVRE . Médecine légale
 PORTES Obstétrique.
 RENARD (L.). Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENNEQUE Pathologie chirurgicale
 TROISIER Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale

III. Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale
 BUSQUET Pharmacologie
 CHAILLEY-
 BERT Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.

MM.

LARDENNOIS... Pathologie chirurgicale
 LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-
 LEMAIRE Parasitologie
 PHILIBERT .. Bactériologie.
 VAUDESCAL.... Obstétrique.

IV Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE
 AUBERTIN
 BRULE
 CHABROL
 CHIRAY
 DONZELOT
 DUVOIR
 LIAN
 PASTEUR-
 VALLERY-RADOT
 SEZARY
 Clinique médicale

MM.

BASSET
 BROCC
 CADENAT
 GATELLIER
 HEITZ-BOYER
 MOURE
 QUENU
 SCHWARTZ
 VELTER
 ECALLE
 LE LORIER
 LEVY-SOLAL
 METZGER
 Clinique obstétricale

V — Chargés de cours

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique
 PHILIBERT, agrégé... .. Microbiologie.
 RUPPE Stomatologie.
 WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Mort au Champ d'Honneur

le 14 novembre 1918

A MA MERE

A MA FEMME

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GREGOIRE

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

Professeur de Clinique Chirurgicale

à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Chirurgie

Qui nous a fait le très grand hon-
neur d'accepter la présidence de cette
thèse.

Hommage respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SCHWARTZ

Chirurgien de l'Hôpital Bichat

Membre de l'Académie de Chirurgie

Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici le té-
moignage de notre profonde gratitude
et de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BRUNETON

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Qui nous témoigna un si bienveillant intérêt et qui fut pour nous un admirable conseiller.

Considérations sur le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez les sujets âgés

INTRODUCTION

Nous nous proposons d'étudier le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, c'est-à-dire les fractures siégeant au-dessus des insertions humérales du grand pectoral, fractures qui sont classiquement divisées en trois types :

- 1° fracture du col anatomique ;
- 2° fracture du col chirurgical ;
- 3° fracture des tubérosités et de la tête ;

ces différents types de fracture pouvant cependant être associés.

Mais nous n'étudierons ces fractures que chez le sujet âgé, ayant dépassé la cinquantaine.

Il est indiscutable que les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont plus fréquentes chez le sujet âgé. La raréfaction sénile du tissu spongieux de la tête humérale, les fréquentes lésions d'arthrite sèche de l'articulation scapulo-humérale, toutes causes qui augmentent la fragilité osseuse, favorisent leur production et expliquent leur plus grande fréquence vers cinquante ans et surtout chez la femme, l'ostéo-

porose sénile débutant chez elle de façon plus précoce; au contraire l'adulte aurait tendance à faire une luxation. Le fait est, qu'à la consultation de chirurgie de l'Hôpital Bichat, toutes les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus que nous avons observées, atteignaient des sujets âgés de plus de cinquante ans. Aussi ces traumatismes ont-ils une importance considérable tant morale que matérielle. chez ces sujets âgés, les condamnant souvent pour de longs mois à une incapacité totale : les empêchant ainsi de subvenir à leurs besoins, les obligeant à être en charge à leur famille.

Ce travail a été fait d'après neuf cas qu'il nous a été permis d'observer avec le Professeur SCHWARTZ à la consultation de chirurgie de l'Hôpital Bichat.

Nous saisissons ici l'occasion de remercier notre maître, de l'enseignement qu'il n'a cessé de nous donner pendant notre séjour à la consultation de chirurgie de l'Hôpital Bichat.

Nous tenons également à remercier son assistant, le Docteur Bruneton pour les précieux conseils qu'il a bien voulu nous prodiguer, pour l'exécution de ce travail.

HISTORIQUE

MALGAIGNE, dans son traité *Des appareils pour le traitement des fractures en général*, nous rappelle les différents traitements employés du temps d'Hippocrate jusqu'à nos jours.

Dans l'Antiquité, il existait « trois grandes et capitales méthodes ».

La première méthode, la plus ancienne des trois, et celle qu'employait Hippocrate consistait en applications de pansements simples durant les 8 à 10 premiers jours, suivis de la mise d'un appareil inamovible qui restait en place jusqu'à la consolidation complète.

Paul d'EGINE employait la seconde méthode et mettait un appareil amovible pendant toute la durée du traitement de la fracture.

La troisième méthode est celle des derniers chirurgiens grecs ; dès les premiers jours, ils mettaient un appareil inamovible.

Dans les trois méthodes, le bras était collé au corps, l'avant-bras étant en demi-flexion.

Jusqu'en 1840, date du travail de MALGAIGNE, le traitement des fractures n'a guère subi que de légères modifications.

En 1852, MATHYSEN emploie l'appareil plâtré. Cet appareil non seulement immobilisait le foyer de fracture, mais prenait tout le membre correspondant. Ainsi pour une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, l'appareil plâtré recouvrait la main, l'avant-bras, le bras et la partie supérieure du thorax. De plus, le bras restait immobilisé dans l'appareil bien au delà du temps nécessaire à la consolidation de la fracture : aussi observait-on de la décalcification, de l'ankylose, de l'atrophie du membre plâtré, séquelles qu'il était très difficile d'améliorer.

Et c'est pour lutter contre ces séquelles que LUCAS-CHAMPIONNIÈRE employa une nouvelle méthode dès 1880.

MÉTHODE DE LUCAS-CHAMPIONNIÈRE

La méthode de LUCAS-CHAMPIONNIÈRE avait pour condition fondamentale : la mobilisation méthodique avec ou sans massage.

« La mobilisation méthodique et immédiate de la région d'une fracture, combinée à un massage doux et progressif, constitue donc la méthode nouvelle ».

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE avait fréquemment observé :

Que des sujets avaient des retards de consolidation après une immobilisation prolongée et absolue ;

Que des sujets avec cette immobilisation arrivaient à la consolidation, mais gardaient des membres impotents et définitivement inguérissables.

Tandis, qu'au contraire, des fractures faciles à cons-

tater, mais qui pour des raisons accidentelles, n'ont subi aucune immobilisation, ont cependant une excellente réparation osseuse,

Et que des fractures méconnues chez des sujets ayant subi des massages intempestifs ont eu une excellente guérison.

Il en était arrivé aux conséquences suivantes, à savoir qu'avec sa méthode :

- la formation du cal est plus rapide et plus sûre ;
- la douleur disparaît du traitement des fractures ; du moins la douleur primitive disparaît très rapidement, et la douleur secondaire n'existera plus.

- la disparition rapide de la contracture donne un moyen efficace de faire disparaître toutes les déformations connexes.

- la souplesse des membres et leur vitalité sont conservées.

- les atrophies musculaires sont réduites au minimum et souvent disparues dès les premiers essais de fonction.

La fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus est l'une des fractures auxquelles LUCAS-CHAMPIONNIÈRE appliqua sa méthode. Dès le diagnostic de la fracture fait, LUCAS-CHAMPIONNIÈRE pratiquait immédiatement une séance de massage avec mobilisation passive i.e massage avait pour but d'anesthésier le membre, de faire disparaître la contracture et par suite la douleur, d'augmenter la vitalité du membre, de favoriser la résorption des produits épanchés, tandis que la mobilisation passive avait pour but d'éviter l'anky-

lose, l'enraidissement de l'épaule. Durant les dix premiers jours, les séances étaient quotidiennes, et entre les séances le bras était maintenu dans une écharpe. A cette date, on commençait la mobilisation active, et les séances de massage et de mobilisation étaient espacées de quarante-huit heures puis de trois jours. Et il en était ainsi pendant quarante à quarante-cinq jours.

MÉTHODE CLASSIQUE

Classiquement le traitement d'une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus sans gros déplacement, qu'il s'agisse d'une fracture du col chirurgical, du col anatomique ou de la tête et des tubérosités, consiste en une immobilisation de quinze à vingt jours suivie d'une mobilisation prudente et de massage.

Dans les fractures avec gros déplacement il faut réduire et pour faciliter cette réduction, il faut exercer une traction continue sur le fragment diaphysaire pendant un à deux jours à l'aide d'un appareil de Pouliquen. A la suite de cette traction, la réduction s'est souvent faite, ou est devenue facile à faire. Le membre fracturé est laissé immobilisé pendant plusieurs semaines sur cet appareil, donc en abduction et en rotation externe. Le massage et la mobilisation passive ne seront autorisés que lorsque les mouvements seront devenus indolents.

INCONVENIENTS DE L'IMMOBILISATION PAR ECHARPE CHEZ LE SUJET AGE

La chirurgie de tout temps a condamné le membre fracturé à l'immobilisation pour les raisons suivantes :

L'immobilisation permet de :

Rétablir la forme primitive du membre ;

Assurer le recollement des os ;

Prévenir ou guérir l'inflammation de la région.

L'immobilisation est donc la condition indispensable du retour des fonctions du membre.

Ces notions semblent justifier dans les fractures diaphysaires, et surtout chez le sujet jeune. Il n'en est pas de même dans les fractures juxta articulaires ou articulaires chez le sujet âgé.

En effet, en cas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, chez le sujet âgé.

En effet, en cas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, chez le sujet âgé, une immobilisation prolongée n'est d'aucune utilité, mais mène pour cette articulation plus que pour toute autre à une ankylose avec des atrophies musculaires périphériques pouvant s'étendre à tout le membre.

La rapidité avec laquelle s'installe l'enraidissement dans l'articulation de l'épaule immobilisée est un fait caractéristique de la fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. Il suffit d'une quinzaine de jours d'immobilité articulaire absolue, pour que des mois soient nécessaires au retour des mouvements, et si le sujet a dépassé la quarantaine, il ne retrouvera l'usage complet du membre.

De même l'immobilisation d'une épaule traumatisée a pour conséquence certaine une atrophie des muscles péri-articulaires. Pour l'épaule, cette atrophie se porte électivement sur le deltoïde et cette atrophie est déjà visible après quarante-huit heures d'immobilisation. Cette même atrophie élective se retrouve au niveau du membre inférieur au niveau du quadriceps. Et comme le deltoïde n'est suppléé dans son action par aucun autre muscle de l'épaule, il en résulte une diminution de force accompagnée d'une limitation des mouvements actifs.

La nécessité de calmer la douleur au plus vite a dominé la méthode d'immobilisation dans la thérapeutique des fractures. Cette méthode semblait d'autant plus indiquée au niveau de l'épaule que les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont très douloureuses. Cependant l'immobilisation immédiate de l'articulation est loin d'amener la sédation complète de la douleur. Le malade se plaint de ressentir une douleur lancinante, continue, plus accentuée la nuit, et l'empêchant de dormir. Il y a plus : des crises douloureuses éclatent dans les membres les mieux immobili-

sés dépendant des contractures musculaires, très variables suivant les sujets et qui n'ont tendance à disparaître qu'après un très long temps. La douleur réapparaîtra par la suite au moindre mouvement que l'on voudra faire subir au malade après les quinze jours d'immobilisation.

Quant à la péri-arthrite scapulo-humérale elle est fréquente chez les sujets immobilisés. Nous rappellerons ici, d'après TAVERNIER, les caractères de cette péri-arthrite :

Un malade subit un traumatisme de l'épaule, contusion simple, distorsion articulaire, luxation ou fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. Passé les délais habituels de la cicatrisation de ces lésions, l'articulation au lieu de récupérer ses fonctions reste douloureuse et enraidie. Cette raideur porte surtout sur les mouvements d'abduction et de rotation interne. Le mouvement le plus constamment gêné est celui qui consiste à passer la main dans le dos car il exige à la fois de l'abduction et de la rotation interne. La douleur est rarement spontanée, sauf quelques crises nocturnes gênant le sommeil ; elle est réveillée par la pression directe et surtout par les mouvements ; elle est diffuse dans tout le moignon de l'épaule ; les points douloureux à la pression sont surtout sur la partie externe de l'épaule ou en avant sur la gouttière bicipitale. Cet état s'accompagne d'une forte atrophie du deltoïde et généralement d'une contracture de tous les muscles de l'épaule et même du biceps qui limite l'extension complète du coude. Ces accidents sont très tenaces ; cependant même abandonnés à eux-mêmes,

ils s'atténuent peu à peu, mais après de longs délais, six mois, un an et plus. Ils n'aboutissent pas d'ordinaire à l'ankylose complète.

Nous avons tenu à rappeler cette description si bien étudiée de la péri-arthrite scapulo-humérale ; nous nous étonnons par contre des conclusions thérapeutiques tirées par TAVERNIER où il note « l'importance d'une immobilisation correcte et les méfaits des massages et mobilisation prématurés ».

Chez nos malades massés et mobilisés précocement, nous n'avons jamais eu de péri-arthrite scapulo-humérale ; par contre nous avons observé un cas particulièrement frappant de cette péri-arthrite scapulo-humérale chez une malade âgée de soixante ans atteinte d'une fracture du col chirurgical de l'humérus droit et qui avait obstinément refusé la mobilisation précoce que nous lui avons proposés, ceci surtout par crainte de la douleur ; or le fait est que les douleurs du début, loin de se calmer par l'immobilisation dans une écharpe que cette malade crut devoir observer, augmentèrent au point qu'elles amenèrent la malade à consulter un autre chirurgien ; celui devant la décalcification massive observée au niveau de l'épaule et du poignet, prononça devant la malade le mot de tuberculose. ce qui ne fit que confirmer dans son esprit, la nécessité d'une immobilisation rigoureuse. Bref nous la voyons quatre mois après l'accident avec une ankylose complète de l'épaule toujours très douloureuse, un œdème du membre supérieur descendant jusqu'au poignet. Cette malade encore active avant son accident est devenue une véritable infirme à la charge de sa fille.

CRITIQUES ADRESSEES A LA MOBILISATION PRECOCE ET AUX MASSAGES TYPE LUCAS-CHAMPIONNIERE

Le massage a pour but d'anesthésier la région douloureuse et par suite permet la mobilisation passive ; le massage en lui-même, s'il est bien fait, ne doit pas être douloureux ; mais cette anesthésie due au massage ne dure que peu de temps et n'empêche donc pas complètement la douleur, surtout la douleur nocturne.

On a reproché à la méthode de LUCAS-CHAMPIONNIÈRE des troubles de consolidation ; nous n'avons jamais vu pour notre part ni de retard de consolidation ni de pseudarthrose ; bien au contraire cette méthode semble favoriser l'ostéogénèse et LUCAS-CHAMPIONNIÈRE écrivait qu'avec cette méthode « le cal se forme plus vite, plus solide, plus résistant, le recollement gagne en rapidité et en solidité ». Le professeur LERICHE parle dans le même sens ; nous nous permettons de rappeler ici l'observation suivante parue dans le *Journal Médical Français*, de février 1937 :

« Une femme de soixante-quatorze ans se fait une fracture du col chirurgical avec fort déplacement sui-

vant les lignes habituelles. Chez les gens âgés, je n'aime pas beaucoup les appareils encombrants. J'aime presque mieux une réduction sanglante et un clou. Je décide d'essayer de simples infiltrations sans tentative de réduction. Mon interne BANZEN infiltre tantôt le foyer, tantôt le stellaire et fait faire de la mobilisation active immédiate. Le membre est laissé libre, soutenu par une écharpe, sans fixation d'aucune sorte. En moins de quinze jours, la malade arrive à l'horizontale ; elle se sert régulièrement de son membre, peut s'habiller, se coiffer et au vingt-cinquième jour, elle est cliniquement et radiologiquement consolidée.

La radiographie montre une masse d'os, nouveau latéral, voisinant le trait et le col. Je ne crois pas que d'habitude la consolidation soit aussi rapide et je me demande si l'hyperhémie post-novocaïnique n'a pas accéléré la formation d'os. En tout cas, chez cette femme, au vingt-cinquième jour, la guérison est complète et l'utilisation du membre est très satisfaisante. Je trouve le résultat étonnant et je me demande si le mouvement n'est pas un très grand facteur des conditions physiologiques propres à l'ostéogenèse. Il est bien certain que les fractures non traitées des animaux, celles de certains attardés, qui n'ont pas demandé le secours chirurgical, guérissent d'habitude plus vite que sous nos plus parfaits appareils. C'est une vieille question que celle de la mobilisation des fractures sans immobilisation. Elle peut rebondir à l'occasion des infiltrations. »

On a également reproché à cette méthode l'absence

de réduction et la consolidation en mauvaise position.

S'il n'est pas pratiqué de réduction, même dans les cas où il y a de la déformation, c'est parce que la fracture du sujet âgé est en général engrenée. Dans de tels cas la réduction ne présente aucun intérêt ; il n'y a aucun de ces engrenements qui constitue un obstacle aux fonctions ultérieures du membre. Détruire cet engrenement, c'est détruire une partie de la besogne accomplie par la nature pour la réparation du membre.

Quant à la consolidation en mauvaise position, notre maître, le Professeur SCHWARTZ, nous a appris qu'au niveau du membre supérieur, le résultat fonctionnel d'une fracture n'est nullement en rapport avec le résultat anatomique ; sans doute doit-on rechercher un résultat anatomique le plus satisfaisant possible mais il ne faut pas croire qu'après avoir obtenu un résultat anatomique parfait, on aura sûrement un résultat fonctionnel excellent.

**AVANTAGES DE LA METHODE
DE LUCAS-CHAMPIONNIERE
ASSOCIEE AUX INFECTIONS
DE NOVOCAINE
DANS LE FOYER DE FRACTURE**

Ce que nous cherchons avant tout en traitant une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, c'est la mobilité de l'articulation. Cette mobilité, nous cherchons à l'obtenir par une véritable thérapeutique fonctionnelle par le mouvement, dont voici les résultats :

Le cal se forme plus rapidement. L'atrophie du deltoïde est réduite au minimum : la péri-arthrite scapulo-humérale est évitée. Quant à la douleur, les injections de novocaïne dans le foyer de fracture et autour de ce foyer, selon la méthode du Professeur LERICHE, permettent de la supprimer complètement, et facilitent les séances de massages et de mobilisation en rassurant le malade. La douleur aux mouvements est supprimée de plus la douleur spontanée, la douleur nocturne sont abolies. Il faut cependant répéter les injections quotidiennement pendant les premiers jours, puis tous les deux jours jusqu'au dixième jour.

TECHNIQUE

Après avoir fait le diagnostic cliniquement nous envoyons notre malade à la radiographie et ainsi environ deux heures après l'arrivée du malade à l'hôpital, nous pouvons commencer à appliquer notre méthode, connaissant le siège exact et les caractères de la fracture. Nous recherchons le point douloureux maximum. A ce niveau, nous faisons un bouton d'anesthésie intra-dermique d'un demi-centicube de solution de novocaïne à 1/200 sans adrénaline. Ce bouton nous permet de piquer la peau sans douleur. L'aiguille dont nous nous servons mesure 8 centimètres de longueur. Nous piquons au niveau du bouton et nous enfonçons l'aiguille jusqu'au contact de l'os. Nous recherchons l'hématome, qu'il est très facile de trouver lorsque le malade se présente dans les quarante-huit heures qui ont suivi le traumatisme. Plus tard, cette recherche devient plus aléatoire. Nous ponctionnons et évacuons l'hématome. La présence de l'hématome nous montre que nous sommes en plein foyer de fracture, et nous injectons à ce niveau 20 centicubes de notre solution de novocaïne. Puis en faisant varier l'obliquité de notre aiguille nous injectons également 20 centicubes de solution dans les régions péri-fracturaires. Pour que l'anesthésie soit complète, il

faut attendre dix à quinze minutes ; après cet espace de temps, l'épaule n'est plus douloureuse, et l'on peut pratiquer la première séance de massage et de mobilisation.

Il est bien entendu que durant ces différents temps, le malade doit être allongé tête basse et avoir bu auparavant une tasse de café. Sur les conseils de notre maître, le Professeur SCHWARTZ, nous employons une solution de novocaïne à 1/200 sans adrénaline — c'est d'ailleurs cette même solution que nous employons pour toutes nos anesthésies locales. Et nous n'avons jamais observé les incidents d'intolérance tels que pâleur, malaise, sueurs, lypothymies, syncope.

Au bout de 15 minutes, nous commençons à masser. Le coude prenant point d'appui dans la main gauche, nous massons de la main droite. Nous commençons le massage assez loin du foyer de fracture, pour nous rapprocher du foyer, très progressivement. Nous abordons le bras puis l'épaule, mais toujours à une certaine distance du foyer de fracture. Le massage consiste en pressions légères faites avec la paume de la main, la face palmaire des doigts, pressions longitudinales qui suivent le muscle, accomplies toujours dans le même sens, qui est celui du cours du sang veineux. La progression dans les manœuvres est un point capital. Elles doivent être d'abord superficielles, douces, courtes, plus prolongées. Les manœuvres superficielles sur le moignon de l'épaule seront plus prolongées lors de la première séance. La séance de massage dure environ quinze minutes. Puis nous pratiquons la

mobilisation passive que nous commençons également dès le premier jour. Ce sont des mouvements peu étendus, progressifs, imprimés d'abord à l'articulation du coude, articulation voisine du foyer de fracture, puis à l'articulation de l'épaule qui contient le foyer de fracture. La mobilisation, surtout au début, doit être peu étendue. Les grands mouvements, les mouvements violents, les mouvements trop rapides, les mouvements d'amplitude normale ou d'amplitude plus grande que les mouvements ordinaires sont inutiles et de nature à donner de mauvais résultats au lieu des bons auxquels conduit la sage mobilisation. Les premiers mouvements que nous faisons, sont les mouvements de translation du bras d'avant en arrière, puis viennent les mouvement d'abduction. Nous ne pratiquons les mouvements de rotation de l'humérus sur son axe, qu'après une quinzaine de jours, après nous être assuré que la consolidation est assez avancée pour qu'ils soient faits aisément. Lors de la première séance nous ne faisons pas de mobilisation active. Entre les séances, nous plaçons le bras de notre malade dans une écharpe de Mayor. Cependant, dernièrement, à la suite d'un essai, il nous a semblé qu'il y aurait avantage à mettre le bras en position de fonction sur un appareil de Pouliquen. Les injections seront répétées quotidiennement, pendant les cinq premiers jours, puis tous les deux jours jusqu'au dixième jour. A ce moment une nouvelle injection devient inutile, le malade ne souffrant plus. Les séances de massages et de mobilisation passive seront répétées tous les jours jus-

qu'au quinzième jour ; tous les deux jours jusqu'au trentième jour, puis tous les trois jours jusqu'au quarante-cinquième jour. La mobilisation active sera commencée vers le quinzième jour. Les mouvements actifs suivront le même ordre que les mouvements passifs ; la progression doit être observée avec le plus grand soin. Nous varions les mouvements en faisant varier la position du membre. Ainsi c'est en plaçant le membre en abduction que nous amenons le sujet à contracter son deltoïde, alors qu'il est encore incapable de soulever le membre en dehors par l'action propre de son deltoïde ; puis un peu plus tard, après avoir placé le membre en abduction, nous engageons le sujet à faire effort pour le maintenir en position et le sujet encore incapable de soulever son bras en dehors, est capable de le maintenir soulevé. Entre temps, durant les quinze jours suivants, donc du quinzième au trentième jour, nous mettons une simple petite écharpe, invitant le malade à retirer de temps en temps, à l'enlever et à mobiliser son bras. Pour la nuit, durant cette période, nous préférons continuer à immobiliser le bras dans une écharpe de Mayor, afin d'éviter les mouvements intempestifs. Après le trentième jour, le malade à son bras libre.

RESULTATS

Les résultats dans la fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus sont basés sur :

- 1° *l'existence ou l'absence de la douleur ;*
- 2° *l'importance de l'atrophie du deltoïde ;*
- 3° *l'amplitude des mouvements.*

Sur les neuf cas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus que nous avons traités, seules les malades des observations VII et VIII ont souffert, mais dans l'observation VII, la malade souffre également dans l'épaule opposée et dans le genou droit, et dans l'observation VIII, la malade souffrait depuis un an dans cette même épaule. Il semblerait donc que ces douleurs soient rhumatismales.

Il nous a été impossible d'éviter une légère atrophie du deltoïde. Pour mesurer la masse deltoïdienne, nous avons pris la circonférence passant au sommet du creux de l'aisselle et un point situé à trois centimètres au-dessous de la tête de l'acromion. On peut également se servir des extrémités antérieure et postérieure du sillon axillaire. Si nous tenons compte que huit de nos fractures siégeaient sur le bras gauche, dont la circonférence deltoïdienne a un demi-centimètre de moins que celle de droite, l'atrophie que nous avons constatée est d'environ un centimètre.

Dans l'épaule, les mouvements peuvent être décomposés en mouvements d'ab-adduction, en mouvements de projection d'avant en arrière, en mouvements de rotation. Tous ces mouvements doivent se rechercher en tenant compte des mouvements complémentaires de l'omoplate, exception faite pour le mouvement de rotation qui est le seul mouvement qui ne puisse pas être suppléé par l'omoplate. Il faudra donc fixer d'une main l'omoplate, soit en empoignant à pleine paume l'épaule par sa face supérieure et en suivant de l'œil la saillie de l'angle inférieur de l'omoplate ; soit en saisissant cet angle à travers la peau. L'autre main tenant le coude, l'avant-bras étant fléchi, provoquera des mouvements du bras et permettra de se rendre compte de l'étendue des mouvements dans l'épaule elle-même.

Voici les chiffres admis par TAVERNIER pour l'étendue des mouvements, l'épaule étant fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière, à peine	40°
Abduction, dépasse	90°
Rotation, environ	120- 130°

L'épaule n'étant pas fixée :

Projection en avant	presque verticale
Projection en arrière	45°
Abduction	180°

Voici maintenant la moyenne des résultats obtenus dans nos neuf cas, au dixième jour, au trentième jour, au soixantième jour :

Au dixième jour :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	65°
Projection en arrière	20°
Abduction	80°

Au trentième jour :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	85°
Projection en arrière	28°
Abduction	85°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	80°
Projection en arrière	25°
Abduction	75°
Rotation	65°

Au soixantième jour :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	85°
Rotation	85°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

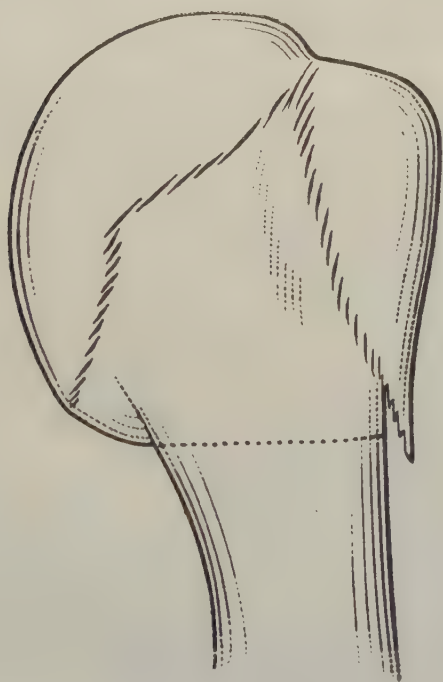
Projection en avant	120°
Projection en arrière	35°
Abduction	120°

Il existe donc une légère limitation des mouvements. Cependant nous considérons que ce sont là de bons résultats.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Fractures associées du col anatomique ; de la grosse tubérosité, du col chirurgical de l'humérus gauche.



Monsieur M., 59 ans.

Chute sur l'épaule gauche le 14 décembre 1936.

Se présente à la consultation de chirurgie de l'Hôpital Bichat, le 15 décembre 1936.

Première injection de 40 cc. de solution de novocaïne à 1/200, et première séance de massage et de mobilisation le même jour, 15 décembre.

Nouvelles injections les 16, 17, 18, 20, 23 décembre.

Le 24 décembre :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	55°
Projection en arrière	20°
Abduction	85°

Mobilisation active le 30 décembre 1936.

Le 15 janvier 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	90°
Rotation	70°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	70°
Projection en arrière	20°
Abduction	70°
Rotation	50°

Les séances de massage ont été interrompues du 15 au 27 janvier, le blessé étant malade.

Le 15 février 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	90°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant	120°
Projection en arrière	35°
Abduction	115°

Le blessé n'a pas souffert, les mouvements ne sont pas douloureux.

Il y a une légère atrophie du deltoïde : 40 centimètres à droite et 38 à gauche.

Le malade a repris son travail le 15 février.

OBSERVATION II

Fractures du col chirurgical et de la grosse tubérosité de l'humérus gauche.

Madame B..., 62 ans.

Chute sur l'épaule gauche le 7 janvier 1937.

Vient à l'hôpital le même jour.

Première injection de 40 cc. de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation passive le 7 janvier 1937.

Nouvelles injections les 8, 9, 10, 12, 15 janvier.

Le 17 janvier 1937 :

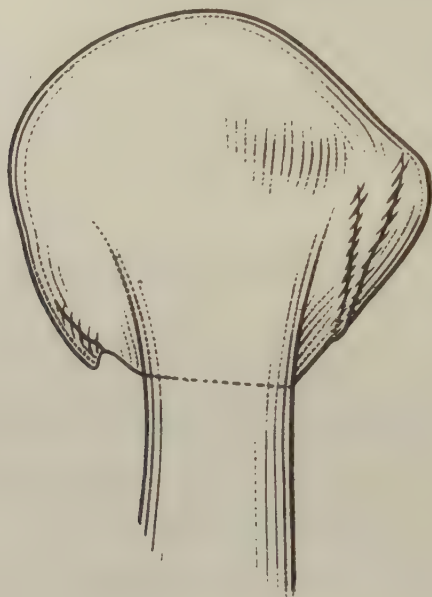
Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	65°
---------------------------	-----

Projection en arrière 25°

Abduction 75°

Première séance de mobilisation active le 22 janvier.



Le 6 février 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 90°

Projection en arrière 30°

Abduction 80°

Rotation 70°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant 80°

Projection en arrière 25°

Abduction	70°
Rotation	60°

Le 8 mars 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	80°
Rotation	75°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant	130°
Projection en arrière	35°
Abduction	125°

La malade peut passer sa main dans son dos, peut mettre sa main sur sa nuque et faire son chignon.

Elle n'a pas souffert ; les mouvements ne sont pas douloureux.

Il existe une légère atrophie du deltoïde : 35 centimètres à droite contre 34 à gauche.

La malade a repris son travail le 9 mars 1937.

OBSERVATION III

Fracture de la grosse tubérosité de l'humérus droit.

Madame Be..., 52 ans.

Chute sur l'épaule le 31 décembre 1936.

Vient à l'hôpital le 8 janvier 1937.

Première injection de 30 cc. de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation passive le 8 janvier.

Nouvelles injections les 9, 11, 15 janvier 1937.

Le 16 janvier.

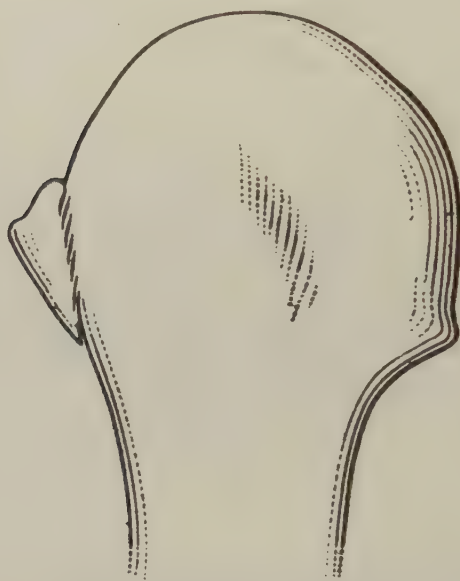
Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 70°

Projection en arrière 25°

Abduction 80°

Mobilisation active le 19 janvier.



Le 2 février :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 95°

Projection en arrière 35°

Abduction 90°

Rotation 100°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	85°
Projection en arrière	25°
Abduction	75°
Rotation	75°

Le 24 février 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	95°
Projection en arrière	35°
Abduction	90°
Rotation	100°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant	140°
Projection en arrière	40°
Abduction	150°

Pas de douleurs.

Pas d'atrophie du deltoïde : 34 cc. des deux côtés.

La malade a repris son travail le 25 février 1937.

OBSERVATION IV

Fracture de la grosse tubérosité de l'humérus gauche.

Monsieur A..., 57 ans.

Chute sur l'épaule le 8 janvier 1937.

Vient à l'hôpital le 11 janvier.

Première injection de 30 cc. de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation le 11 janvier.

Nouvelles injections le 12, 14, 17 janvier.

Le 19 janvier 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	70°
Projection en arrière	20°
Abduction	70°

Mobilisation active le 23 janvier.



Le 7 février 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	90°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	80°
Projection en arrière	25°
Abduction	85°
Rotation	60°

Le 27 février 1937.

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	90°
Projection en arrière	30°
Abduction	90°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant	130°
Projection en arrière	35°
Abduction	140°
Rotation	140°

Pas de douleurs.

Légère atrophie du deltoïde : 38 centimètres à droite
contre 36 à gauche.

Le blessé a repris son travail le 28 février 1937.

OBSERVATION V

Fractures complexes du col anatomique, de la grosse tubérosité, du col chirurgical de l'humérus gauche.

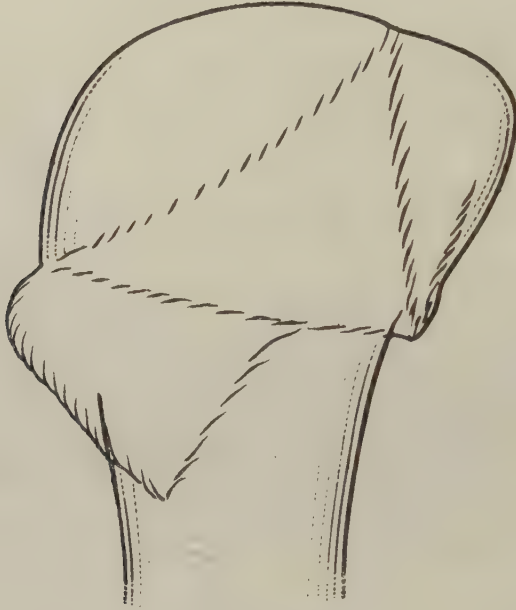
Monsieur D..., 62 ans.

Chute sur l'épaule le 19 janvier 1937.

Vient à l'hôpital le 27 janvier.

Première injection de 40 centicubes de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation le 27 janvier.

Nouvelles injections le 28, 29, 31 janvier et 2 février.



Le 3 février :

Mouvements passifs : épaule fixée.

Projection en avant 60°

Projection en arrière 15°

Abduction 65°

Mobilisation active, le 8 février 1937.

Le 28 février 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :	
Projection en arrière	25°
Projection en avant	75°
Abduction	75°
Rotation	70°
Mouvements actifs : épaule fixée :	
Projection en avant	65°
Projection en arrière	15°
Abduction	60°
Rotation	50°

Le 8 avril 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :	
Projection en avant	80°
Projection en arrière	25°
Abduction	75°
Rotation	70°

Mouvements actifs : épaule non fixée :	
Projection en avant	90°
Projection en arrière	25°
Abduction	95°

Pas de douleurs.

Légère atrophie du deltoïde : 40 centimètres à droite, 37 centimètres à gauche.

Le malade a repris son travail le 9 avril.

OBSERVATION VI

Fracture du col chirurgical et de la grosse tubérosité de l'humérus gauche.

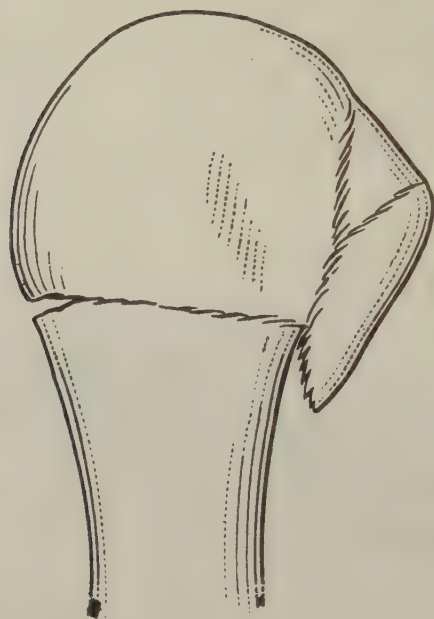
Madame P..., 54 ans.

Chute sur l'épaule le 4 février 1937.

Vient à l'hôpital le 5 février.

Première injection de 40 centicubes de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation le 5 février.

Nouvelles injections les 6, 7, 9, 12 février.



Le 15 février :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 60°

Projection en arrière..... 15°

Abduction 80°

Le 19 février : mobilisation active.

Le 7 mars :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 80°

Projection en arrière..... 25°

Abduction 90°

Rotation 80°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant 75°

Projection en arrière..... 20°

Abduction 75°

Rotation 60°

Le 7 avril 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant 80°

Projection en arrière..... 25°

Abduction 90°

Rotation 80°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant 120°

Projection en arrière..... 30°

Abduction 110°

Pas de douleurs.

Légère atrophie du deltoïde : 32 centimètres à droite, 30 à gauche.

A repris son travail le 10 avril 1937.

OBSERVATION VII

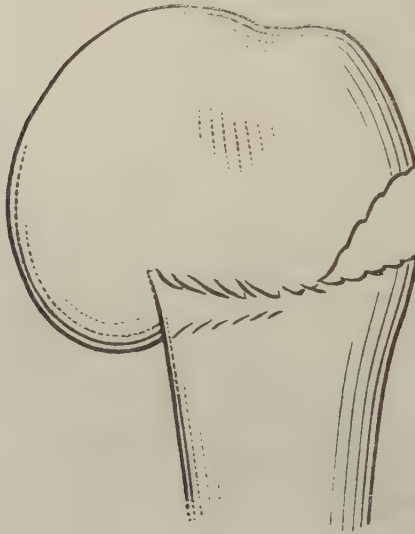
Fracture du col chirurgical de l'humérus gauche.

Madame L..., 51 ans.

Chute sur l'épaule le 6 février 1937.

Vient à l'hôpital aussitôt.

Première injection de 40 centicubes de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage et de mobilisation le 6 février 1937.



Nouvelles injections les 7, 8, 9, 10 et 12 février.

Le 16 février 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 65°

Projection en arrière..... 20°

Abduction 75°

Mobilisation active le 22 février.

La malade n'est pas venue à l'hôpital du 25 février au 4 mars.

Le 8 mars 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant	85°
Projection en arrière.....	25°
Abduction	80°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	80°
Projection en arrière.....	20°
Abduction	75°
Rotation	90°

Le 8 avril 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant	85°
Projection en arrière.....	25°
Abduction	80°
Rotation	90°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant	120°
Projection en arrière.....	25°
Abduction	115°

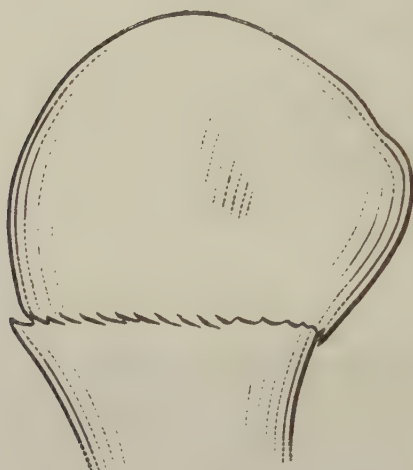
Se plaint de douleurs à l'épaule gauche, mais souffre également de l'épaule droite et du genou droit.

Légère atrophie du deltoïde : 33 centimètres à droite, 31 centimètres à gauche.

A repris son travail le 10 avril 1937.

OBSERVATION VIII

Fracture du col chirurgical de l'humérus gauche



Madame H..., 60 ans.

Chute sur l'épaule le 21 février 1937.

Vient à l'hôpital le 22 février.

Première injection de 40 centicubes de solution de novocaïne à 1/200, et première séance de massage le 22 février.

Nouvelles injections les 23, 24, 25, 27 février et 1^{er} mars.

Le 3 mars 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :	
Projection en avant	60°
Projection en arrière.....	15°
Abduction	75°

Mobilisation active le 10 mars 1937.

Le 23 mars 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée.	
Projection en avant	90°
Projection en arrière.....	25°
Abduction	90°
Rotation	100°
Mouvements actifs : épaule fixée :	
Projection en avant	75°
Projection en arrière.....	20°
Abduction	75°
Rotation	60°

Le 23 avril 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :	
Projection en avant	90°
Projection en arrière.....	25°
Abduction	90°
Rotation	100°
Mouvements actifs : épaule non fixée :	
Projection en avant	130°
Projection en arrière.....	30°
Abduction	120°

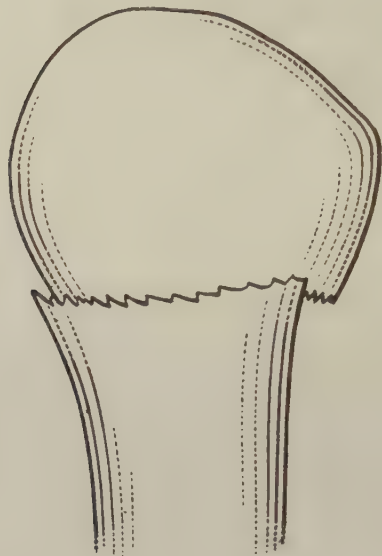
Se plaint de l'épaule gauche, mais souffrait de cette même épaule depuis un an.

Légère atrophie du deltoïde : 30 centimètres à droite, 28 centimètres à gauche.

A repris son travail le 25 avril 1937.

OBSERVATION IX

Fracture du col chirurgical de l'humérus gauche



Madame J..., 75 ans.

Chute sur l'épaule le 11 mars 1937.

Vient à l'hôpital le 11 mars.

Première injection de 40 centicubes de solution de novocaïne à 1/200 et première séance de massage le 11 mars.

Nouvelles injections les 12, 13, 14, 16 et 18 mars.

Le 21 mars 1937 :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 55°

Projection en arrière..... 20°

Abduction 75°

Mobilisation active le 26 mars 1937.

Le 11 avril :

Mouvements passifs : épaule fixée :

Projection en avant 90°

Projection en arrière..... 30°

Abduction 90°

Rotation 95°

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant 70°

Projection en arrière..... 20°

Abduction 70°

Rotation 65°

Le 12 mai 1937 :

Mouvements actifs : épaule fixée :

Projection en avant 90°

Projection en arrière..... 30°

Abduction 90°

Rotation 95°

Mouvements actifs : épaule non fixée :

Projection en avant 110°

Projection en arrière..... 30°

Abduction 115°

Pas de douleurs.

Il existe une légère atrophie du deltoïde : 37 centimètres à droite, 35 centimètres à gauche.

A repris son travail le 15 mai 1937.

CONCLUSIONS

I. — Le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez le sujet âgé doit avoir comme but, la mobilisation fonctionnelle précoce de l'articulation de l'épaule.

II. — Nous estimons que cette mobilisation peut être obtenue sans douleur par des injections de novocaïne dans le foyer de fracture et autour de ce foyer suivant la technique du professeur LERICHE.

III. — Les séances de massage et de mobilisation précoce seront répétées tous les jours durant les quinze premiers jours ; puis tous les deux jours jusqu'à consolidation, celle-ci n'étant nullement entravée par la mobilisation.

IV. — La mobilisation fonctionnelle précoce nous a permis d'éviter les accidents graves consécutifs en général aux traumatismes de l'épaule chez les sujets âgés. Nous n'avons jamais observé de périarthrite scapulo-humérale. Nous avons récupéré rapidement les fonctions du deltoïde. Nous n'avons observé qu'un minimum de gêne fonctionnelle.

V. — Il nous paraît utile de mettre, dans l'intervalle des séances de massage et de mobilisation, un appareil qui n'aura qu'un rôle de soutien, maintenant l'épaule en position de fonction, condition réalisée par l'appareil de Pouliquen. Nous avons l'intention d'y avoir recours dorénavant comme complément de notre méthode.

Vu :

LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
GRÉGOIRE.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- BOEHLER. — Technique du traitement des fractures.
- DELCHÉF. — Traitement des fractures par le massage et la mobilisation. *Bruzelles Médical*, 16 juin 1929.
- JEANBRAU. — *Traité de Pathologie Chirurgicale*.
- KOCHER. — Les fractures de l'humérus.
- LERICHE. — Les enseignements et les résultats des infiltrations novocaïniques des tissus et de la chaîne sympathique. *Journal Médical Français*, février 1937.
- LERICHE et FROELICH. — Traitement de certaines fractures articulaires par les infiltrations de novocaïne et la mobilisation active immédiate. *Presse Médicale*, 24 octobre 1936.
- LUCAS-CAMPIONNIÈRE. — *Précis du traitement des fractures par le massage et la mobilisation*.
— Variétés des fractures auxquelles il faut appliquer le massage et la mobilisation.
- MAISONNET. — Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus. *L'Hôpital*, juillet 1931.
- MALGAIGNE. — Des appareils pour le traitement des fractures en général.
- SANTY et PERRIN. — *Lyon Chirurgicale*, 1925.
- SÈZE (DE). — Le traitement local des algies rhumatismales par les injections péri-articulaires et péri-nerveuses. *Presse Médicale*, 25 novembre, 2 décembre 1936.
- TANTON. — Fractures dans le *Nouveau Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet*.

TAVERNIER. — Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus dans le *Nouveau Traité d'Orthopédie* d'Ombredanne et Mathieu.

TRÈVES. — Du massage et de la mobilisation dans les fractures. *L'Hôpital*, décembre 1928.

